



特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(51) 国際特許分類 ⁴ A23L 1/308	A1	(11) 国際公開番号 WO 88/ 08257 (43) 国際公開日 1988年11月3日 (03.11.88)
(21) 国際出願番号 POT/JP88/00399 (22) 国際出願日 1988年4月25日 (25.04.88) (31) 優先権主張番号 特願昭62-101150 特願昭62-101151 特願昭62-317327 (32) 優先日 1987年4月25日 (25.04.87) 1987年4月25日 (25.04.87) 1987年12月17日 (17.12.87) (33) 優先権主張国 JP (71) 出願人(米国を除くすべての指定国について) テルモ株式会社 (TERUMO KABUSHIKI KAISHA)(JP/JP) 〒151 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号 Tokyo, (JP) (72) 発明者; および (75) 発明者/出願人(米国についてのみ) 中島 裕 (NAKASHIMA, Yutaka)(JP/JP) 後藤拓司 (GOTOH, Takuji)(JP/JP) 〒409-38 山梨県中巨野郡昭和町築地新居1727-1 テルモ株式会社内 Yamanashi, (JP) (74) 代理人 弁理士 高木千嘉, 外 (TAKAGI, Chiyoshi et al.) 〒102 東京都千代田区麹町3丁目2番地 相互第一ビル Tokyo, (JP)		(81) 指定国 BE (欧州特許), OH (欧州特許), DE (欧州特許), FR (欧州特許), GB (欧州特許), JP, US. 添付公開書類 国際調査報告書
(54) Title: FOOD FACILITATING BOWEL MOVEMENT (54) 発明の名称 便通改善食品 (57) Abstract <p>A food containing edible fibers for facilitating bowel movement is disclosed. It contains a total amount of 10 to 50 % by weight of edible fibers composed of difficultly water-soluble ones and water-soluble ones in a proportion of 2 to 30 parts by weight of the latter fibers per part by weight of the former fibers, wherein said difficultly water-soluble fibers comprise at least 10 % by weight of hemicellulose. This food is effective for prophylaxis and treatment of rectal or colonic constipation.</p>		

(57) 要約

食物繊維を含有する便通改善食品である。食品中における食物繊維の総量は10～50重量%であり、該食物繊維は難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維とからなり、難水溶性食物繊維1重量部に対して水溶性食物繊維2～30重量部であり、難水溶性食物繊維の10重量%以上はヘミセルロースである。

この食品は直腸性および結腸性の両タイプの便秘症の予防および治療に有効である。

情報としての用途のみ

PCTに基づいて公開される国際出願のパンフレット第1頁にPCT加盟国を同定するために使用されるコード

AT	オーストリア	FR	フランス	MR	モーリタニア
AU	オーストラリア	GA	ガボン	MW	マラウイ
BB	バルバドス	GB	イギリス	NL	オランダ
BE	ベルギー	HU	ハンガリー	NO	ノルウェー
BG	ブルガリア	IT	イタリア	RO	ルーマニア
BJ	ベナン	JP	日本	SD	スーダン
BR	ブラジル	KP	朝鮮民主主義人民共和国	SE	スウェーデン
CF	中央アフリカ共和国	KR	大韓民国	SN	セネガル
CG	コンゴ	LI	リヒテンシュタイン	SU	ソビエト連邦
CH	スイス	LK	スリランカ	TD	チャード
CM	カメルーン	LU	ルクセンブルグ	TG	トーゴ
DE	西ドイツ	MC	モナコ	US	米国
DK	デンマーク	MG	マダガスカル		
FI	フィンランド	ML	マリ		

明 細 書

便 通 改 善 食 品

5 技 術 分 野

本発明は便通改善食品に関し、さらに詳しくは、難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維を特定の割合で含有する便通改善食品に関する。

10 本発明の食品は、直腸性および結腸性の両タイプの便秘症の予防および治療に有効である。

背 景 技 術

12 近年、便通改善や成人病の予防に有効な食物繊維を配合
13 した食品が各種市販されている。これらの食品中に配合された食物繊維は、難水溶性食物繊維を主体とするものである。難水溶性食物繊維は、その大部分が消化吸収をうけず
15 に消化管を素通りするため糞便量を増加させて、その結果直腸を物理的に刺激して便意を強め、また便をソフト化して便通を改善化することができる。従って直腸性の便秘に
19 対して有効である。

20 しかし便秘は、上記の直腸性のものと結腸性のものととの複合型であることが多い。蠕動運動が低下する結腸性（弛緩性）の便秘にはむしろ水溶性食物繊維のほうが有効である。
23 る。これは水溶性の食物繊維は、人間の消化酵素によっては分解されないが、消化管下部において腸内細菌によって
25 加水分解され、分解産物である有機酸が消化管の蠕動運動

を活発化し、その結果排便を促進することによるものである。
2

従って便秘を有効に予防および治療するためには、難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維を同時に摂取することが望ましい。
5

難水溶性食物繊維を水溶性食物繊維でコーティングした食物が特開昭60-262572に記載されているが、この食品においては水溶性食物繊維の含量が低く、結腸性の便秘には有効ではない。

10 なお、糞便重量の約3分の2は水分で占められているが、この水分量は食物未消化物、特に食物繊維の含量の影響を強く受け、難水溶性食物繊維の中でも保水性の高いものを摂取することにより糞便水分量および糞便量がより効果的に増加する。

15 発明の開示

本発明によれば下記の便通改善食品が提供される。

- 1) 食物繊維を全体の10~50重量%含有し、該食物繊維は難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維とからなり、難水溶性食物繊維1重量部に対して水溶性食物繊維2~30重量部であり、難水溶性食物繊維の10重量%以上はヘミセル
20 ロースであることを特徴とする便通改善食品。
- 2) ヘミセルロースが、とうもろこし、キャベツまたはにんじん由来の食物繊維である第1項の便通改善食品。
- 3) 水溶性食物繊維が、ヒトの腸内細菌により分解され得
25 る多糖類である第1項の便通改善食品。

- 4) 多糖類がポリデキストロース、プルランおよびアラビアガムから選ばれる1または2以上のものと、ペクチン、グアガム、アルギン酸ナトリウム、カラギーナン、グルコマンナン、ローカストビーンガム、タマリンドガムおよびトラガントガムから選ばれる1または2以上のものとの組み合わせである第3項の便通改善食品。
- 5) フレーク状である第1項の便通改善食品。
- 6) シチュー状である第1項の便通改善食品。
- 7) 雑炊状である第1項の便通改善食品。
- 8) ウェハー状である第1項の便通改善食品。
- 9) 第1項の便通改善食品を食物繊維総量として成人1日当たり5~25g摂食させる便通改善方法。

本発明において「食物繊維」とは、人間の消化酵素によって消化されない食物中の高分子化合物をいい、植物性および動物性のものを含む。

食物繊維の含量は食品全体の10~50重量%である。食物繊維の含量が10重量%未満であると便通改善効果が期待できず、50重量%より大きいと食感が非常に悪くなり、食品として適当でない。

食物繊維のうち難水溶性食物繊維は、上記したように、その大部分が消化・吸収をうけず、消化管を素通りするため、糞便量を増加させ、その結果直腸を物理的に刺激して便意を強め、また便をソフト化して便通を改善する。従って直腸性便秘に対して有効である。セルロース、リグニン、ヘミセルロース等がこのタイプに属する。

通常、糞便重量の約3分の2は水分で占められていて、この水分量は食物未消化物、中でも食物繊維の含量の影響を強く受ける。この場合に、保水性の高い難水溶性食物繊維を摂取すると糞便水分量および糞便量が効果的に増加する。

保水性の点より見れば、100%セルロースよりなる難水溶性食物繊維よりも、10重量%以上のヘミセルロースを含む難水溶性食物繊維の方が望ましい。ヘミセルロースは、陸生植物の細胞壁を構成する多糖類のうちセルロースおよびペクチン質以外のものである。この10重量%以上のヘミセルロースを含む難水溶性食物繊維は、多数の側鎖を持ち非晶質であるとともに、電子顕微鏡によって認められるように多くの穿孔や壁孔を有する多孔質構造を有する。この点においてセルロースと区別され、より高い保水性を示すことが知られている。さらに、ヘミセルロースは摂食した食物中のコレステロールを吸着し、コレステロールの体内への吸収を阻害する作用を有する。

本発明において用いられる難水溶性食物繊維は、純粋なセルロースではなく、10重量%以上好ましくは20重量%以上がヘミセルロースであるものとする。例えばとうもろこし、キャベツ、にんじん等の食物繊維はヘミセルロースを20重量%以上含有するので特に望ましい。

難水溶性食物繊維におけるヘミセルロースの含量が10重量%未満であると、便の保水力が弱くなり、便量の増加が不十分である。

水溶性食物繊維は、上記したように人間の消化酵素によつては分解されないが、消化管下部にて腸内細菌により加水分解され、分解産物である有機酸が消化管の蠕動運動を活発化し、その結果として排便を促進する。従つて結腸性便秘に対して有効である。ポリデキストロース、プルラン、アラビアガム、タマリンドガム、ペクチン、グアガム、グルコマンナン等がこのタイプに属する。

なお、この水溶性食物繊維は、血清コレステロールの低下作用や、食後血糖値の上昇抑制作用も有する。

水溶性食物繊維の腸内細菌による分解率（資化率）は、ペクチン、グルコマンナン等では100%、ポリデキストロースでは約50%であり、この場合残余は糞便中に排泄される。

腸内細菌叢の構成には個体差が大きく、またヒトの年齢、食事内容によつても変動するので、同一の水溶性食物繊維であってもその分解能力には個体差がある。

この観点からみるならば、水溶性食物繊維のうち、起源・構造の異なる複数の繊維を組み合わせて配合することによつて、より有効な便通改善を図ることができる。

さらに、水溶性食物繊維の中には粘度が高く、口中でゲル化して歯に附着し、著しく食感が悪いものがある。この問題点は、低粘性食物繊維と高粘性の食物繊維を組み合わせるによつて解決することができる。

ここで低粘性食物繊維とは、1%濃度で37℃における粘度が5cP未満の食物繊維をいい、例えばポリデキストロー

ス（2 cP以下）、プルラン（1～2 cP）、アラビアガム（1～2 cP）が挙げられる。

高粘性食物繊維とは、1%濃度で37℃における粘度が5 cP以上の食物繊維をいい、グアガム（>2000 cP）、ペクチン（9 cP）、アルギン酸ナトリウム（153 cP）、カラギーナン（>50 cP）、グルコマンナン（>2000 cP）、ローカストビーンガム（>2000 cP）、タマリンドガム（30 cP）、トラガントガム（127 cP）が挙げられる。

上記した低粘度水溶性食物繊維のうち1種または2種以上と高粘度水溶性食物繊維のうち1種または2種以上とを組み合わせることにより食感の良い食物繊維組成物を製造することができる。

食感の良いポリデキストロースと、食感は悪いが誰でもほぼ全て分解できる易分解性水溶性食物繊維とを混合すると優れた食感を有し、いかなる人においても十分な有機酸が生成する食品が得られる。その際、ポリデキストロースが $1/2 \sim 3/4$ で残りが、易分解性水溶性食物繊維である混合物、特に前者が約 $2/3$ で後者が約 $1/3$ である混合物が好ましい。易分解性水溶性食物繊維としてはプルラン、アラビアガム、ペクチンまたはこれらの2種以上の混合物が好適である。

難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維の比率は便秘症のタイプにより異なるが、一般的に難水溶性食物繊維1重量部に対して水溶性食物繊維2～30重量部である。難水溶性食物繊維1重量部あたり水溶性食物繊維が2重量部未満であ

ると、菌体量の増加および有機酸の生成が少なく、蠕動運動の促進効果が得られず、30重量部より大であると、増加した菌体量と難水溶性食物繊維の量を合わせても便量の増加が不十分である。難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維の比率が前記の範囲内であれば直腸性および結腸性並びにそれらの複合型の便秘に対して有効である。

この量は、組成物全体に対しては、水溶性食物繊維2～45重量%、難水溶性食物繊維1～40重量%である。

本発明の食品は、上記食物繊維以外の成分として、例えばデンプン、デキストリン、ショ糖等の糖類；カゼイン、大豆タンパク質、卵白等のタンパク質；炭酸カルシウム、乳酸鉄等のミネラル類；ビタミンA、B₁、B₂、B₁₂、C等のビタミン類；米、大麦、小麦、大豆、とうもろこし、各種野菜、肉類、食用油、調味料等を適宜単独または組み合わせて含むことができる。

この食品は、溶液状とすることもできるが、フレーク状、シチュー状、雑炊状、ウェハー状とすることが望ましい。このうち液状の食品については、2～3倍量の沸騰水を加えて攪拌した後に数分間放置するのみで容易に調製することができるような、乾燥状の即席食品の形態とすることができる。

フレーク状の便秘改善食品は、蒸煮穀粒50～80部に対して、難水溶性食物繊維5～25部（そのうち20重量%以上をヘミセルロースとする）、水溶性食物繊維5～25部および所望により他の食物成分を添加して圧扁加工処理すること

によって製造される。上記穀粒に上記食物繊維等の成分を添加した後に圧扁および乾燥してもよいし、または上記蒸煮穀粒を予め圧扁した後に食物繊維を附着させてもよい。

5 他の食物成分としては、例えばデンプン、デキストリン、ショ糖等の糖質、カゼイン、大豆タンパク質、卵白等のタンパク質、炭酸カルシウム、乳酸鉄等のミネラル類、ビタミンA、B₁、B₂、B₁₂、C等のビタミン類等を使用することができる。

10 シチュー状の便通改善食品は、まず水溶性食物繊維、難水溶性食物繊維、タンパク質、粉末状の食用油、小麦、重曹、調味料および乾燥具を造粒機の使用により造粒して顆粒品とする。

15 タンパク質は、カゼイン、大豆タンパク質、卵白等が用いられる。調味料の種類により、クリーム、ビーフ、コーンクリーム、シチュー等とすることができる。

乾燥具は、乾燥牛肉片、乾燥野菜片等好みによって使用することができる。

20 上記のように得られた顆粒品は、食事前に2〜3倍量の100℃の湯を加えて攪拌した後、3分間ほど放置すれば、シチューが容易に調製される。

25 雑炊状の便通改善食品は、米、玄米等の穀類に対して、水溶性食物繊維の水溶液を噴霧コーティングしたもの、並びにカゼイン、大豆タンパク質、卵白等のタンパク質、粉状の食用油、水溶性食物繊維、難水溶性食物繊維、および調味料を造粒機を使用することにより混合造粒して造粒品

とする。

使用する調味料の種類によって、リゾット、和風雑炊、お茶漬風、カーシャ等とすることができる。

5 このようにして得られた造粒品は、食事前に、2～3倍量の 100℃の湯を加えて攪拌した後、3分間放置すれば簡単に雑炊が調製される。

10 ウェハー状の便通改善食品は、水 100部に対して、小麦粉 40～60部、難水溶性食物繊維 3～15部、水溶性食物繊維 3～15部およびその他の食物成分を加えて混合したものを常法により焼成して得られるウェハーシートと、油脂 35～50部、難水溶性食物繊維 3～10部、水溶性食物繊維 10～40部、およびその他の食品成分を加えて 100部としたクリームとより製造される。複数枚のウェハーシート(100部)に対し、前記クリーム(150～400部)を常法によりはさみこむ。

15 他の食物成分としては、上記の他の形態の食品と同様、種々の成分を加えることができ、例えば、カゼイン、大豆タンパク質、卵白等のタンパク質、ミネラル類、ビタミン類等を加えることができる。

20 このようにフレーク状やウェハー状とすれば、スナック等として容易に摂取することができ、シチューや雑炊とすれば通常の食事として単独または他の食品と組み合わせて摂取することができる。

25 なお、本発明の便通改善食品は、フレーク、ウェハー、雑炊、シチューの形態について説明したが、これらに制限

されるものではなく、いずれの食品形態とすることも可能である。

本発明の食品は、1食に50g摂取することにより約5～25gの食物繊維を摂取することができる。通常の食事によって摂取される食物繊維量は10～20g/日、平均で15.8g(日)であり、また便秘症患者に対する推奨食物繊維摂取量は30g/日であるので、本発明の食品を1食50gとして1食摂取すれば便秘症の予防・治療に対しては十分である。

本発明の食品を摂取することにより腸内細菌が活性化され、十分な有機酸が生成し、菌体量が増加し、かつ消化されない食物繊維を十分な量存在するのであらゆるタイプの便秘が改善される。

さらに、本発明の食品はヘミセルロースを含んでいるので摂食した食物のコレステロールが体内に吸収されるのを阻害し、肥満の防止にも有効である。

以下実施例により本発明をさらに詳しく説明する。

実施例 1

ライ麦66部を予め蒸煮し、水洗・脱水・粗碎し、ロールで軽く圧扁したのち、これにポリデキストロース70%水溶液(固形分として18部)を加え、次いでペクチン6.9部、とうもろこし繊維3.4部、カゼインナトリウム6部を添加した。次に乾燥すると同時に数段の連続乾燥機にて水分を20%程度まで下げ、均質化した。これを約85℃に加熱したのち、圧扁ロールにてフレーク状とした。これをさらに焙

- 1 1 -

焼機により焙焼し水分を除いた。

このようにして得られたライ麦フレークは、水溶性食物繊維25部（18部+6.9部）、難水溶性食物繊維3.9部（ $66 \times 0.015 + 3.4 \times 0.85$ ）を含んでいた。またポリデキストロースの腸内細菌分解率は50%、ペクチンは100%である故、腸内細菌資化性食物繊維は15.9部（ $18 \times 0.5 + 6.9$ ）であり、総食物繊維量の55%であった。

実施例 2

とうもろこし粒56部を予め蒸煮し、水洗・脱水・粗碎し、ロールで軽く圧扁したのち、これに70%ポリデキストロース水溶液（固形分として17部）を加え、次いでグアガム、とうもろこし繊維各3部、調味料18部を各々添加した。次に乾燥すると同時に数段の連続乾燥機にて水分15%程度まで下げ、均質化した。これを約85℃に加熱したのち、圧扁ロールにてフレーク状とした。これをさらに焙焼機により焙焼し水分を除いた。

このようにして得られたフレークは100g当り食物繊維を30g含み、このうち水溶性食物繊維は22g、難水溶性食物繊維は8gであった。またポリデキストロースの腸内細菌分解率は50%、グアガムは100%である故、腸内細菌資化性食物繊維は14gであった。

○ 実施例 3

雑 炊

α 化米50部に対して、ポリデキストロース中性pH液状タイプ（ポリデキストロース35%含有）80部を造粒機の使用

- 12 -

により噴霧コーティングした。得られた α 化米の重量は78重量部となった。

一方、ペクチン 1.1部（ペクチン含量90%）、コーンファイバー 1.2部（コーンファイバー含量85%）、カゼイン 4.6部（カゼイン含量85%）、パウダーオイル9部、および調味料 4.2部を造粒機の使用により混合造粒して造粒品とした。

前記コーティング米、前記造粒品および乾燥具2部を混合して即席雑炊製品を得た。

この即席雑炊製品は、100g当り食物繊維を30g含み、このうち水溶性食物繊維は29g、難水溶性食物繊維は1gであった。

ポリデキストロースの腸内細菌分解率は50%でペクチンは100%であるので、腸内細菌資化性食物繊維は、15gであった。

本雑炊製品は、製品の3倍量の沸騰水を加えて攪拌し、約3分間蓋をしたままにしておくと、雑炊が得られる。雑炊は、調味料の種類によりリゾット、和風雑炊、お茶漬、カーシャ等となる。

実施例 4

シチュエーション

ポリデキストロース26部、コーンファイバー2.35部（コーンファイバー含量85%）、ペクチン 2.2部（ペクチン含量90%）、パウダーオイル26部（オイル含量70%）、カゼイン5部（カゼイン含量85%）、 α 化小麦13部および

調味料 15.45部を予め混合摩砕したもの 28.45部、並びに重曹2部を造粒機の使用により造粒して顆粒状にした。これに乾燥具8部を加えてシチュー製品とした。

5 得られた製品に2倍量の沸騰水を加えて攪拌するとシチューが得られる。調味料の種類によりクリーム、ビーフ、コーンクリーム、シチュー等となる。

なお、上記製品は100g当り食物繊維を30g含み、このうち水溶性食物繊維は28g、難水溶性食物繊維は2gであった。

10 またポリデキストロースの腸内細菌分解率は50%でペクチンは100%である故、腸内細菌資化性食物繊維は15gであった。

実施例 5

ウェハー

15 水 160部に対し、小麦薄力粉65部、とうもろこし繊維18部、カゼインナトリウム17部を加えて混練した後、鉄製密閉容器中において200~300℃でウェハーシートを焼成した。一方、ショートニング43部に対し、粉糖12部、グアガム15部、ポリデキストロース30部を順次加えて、クリーム
20 を混練した。ウェハーシートにクリームを塗布し、二層のクリームを3枚のシートによりサンドイッチ状にはさみこんだウェハー菓子を作成した。調製されたウェハー菓子 100gは、シート部分50gおよびクリーム部分50gからなり、食物繊維を総量で29g、このうち水溶性食物繊維
25 21gおよび難水溶性食物繊維8gを含んでいた。

またグアガムの腸内細菌分解率は 100%、ポリデキストロースは50%である故、腸内細菌資化性食物繊維は14gであった。

試験例 1

5 実施例により得られた本発明による便通改善食品は、便通改善に有効であることを示すために、被検者10人（うち便秘症5人）に対して実施例1により製造したフレーク食品を2週間（50g／日）摂取させた。その結果、摂取前に比べて全員の便がソフト化し、排便が容易になった
10 と感じられ、また10人中6人において排便回数が増加した。

試験例 2

慣性便秘症の者7人に対して、〈期間1〉として、難水溶性食物繊維（とうもろこし繊維25部）のみを配合したフ
15 レーク食品を10日間（50g／日）摂取させ、〈期間2〉として、フレーク食品の摂取を1週間休止し、その後〈期間3〉として、実施例1により製造されたフレーク食品を10日間摂取させた。

被検者7人のうち3人は、〈期間1〉において便通が改
20 善されなかったが、この3人のうち2人は〈期間3〉において便通が改善された。

この2つの試験例1および2より、難水溶性食物繊維（そのうち20重量%以上がヘミセルロース）および水溶性食物繊維を組み合わせた本発明の食品は便通改善に対して
25 有効であることが明らかとなった。

産業上の利用可能性

本発明の食品は、便通の改善食品として有用であり、医療産業または食品産業の分野において利用される。

請 求 の 範 囲

- 1) 食物繊維を全体の10～50重量%含有し、該食物繊維は、
難水溶性食物繊維と水溶性食物繊維とからなり、難水溶
性食物繊維1重量部に対して水溶性食物繊維2～30重量
部であり、難水溶性食物繊維の10重量%以上はヘミセル
ロースであることを特徴とする便通改善食品。
- 2) ヘミセルロースが、とうもろこし、キャベツまたは
にんじん由来の食物繊維である請求の範囲第1項の便通
改善食品。
- 3) 水溶性食物繊維が、ヒトの腸内細菌により分解され得
る多糖類である請求の範囲第1項の便通改善食品。
- 4) 多糖類がポリデキストロース、プルランおよびアラビ
アガムから選ばれる1または2以上のものと、ペクチン、
グアガム、アルギン酸ナトリウム、カラギーナン、グル
コマンナン、ローカストビーンガム、タマリンドガムお
よびトラガントガムから選ばれる1または2以上のもの
との組み合わせである請求の範囲第3項の便通改善食品。
- 5) フレーク状である請求の範囲第1項の便通改善食品。
- 6) シチュー状である請求の範囲第1項の便通改善食品。
- 7) 雑炊状である請求の範囲第1項の便通改善食品。
- 8) ウェハー状である請求の範囲第1項の便通改善食品。
- 9) 請求の範囲第1項の便通改善食品を食物繊維総量とし
て成人1日当たり5～25g摂食させる便通改善方法。

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No. **PCT/JP88/00399**

I. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER (If several classification symbols apply, indicate all) ⁶ According to International Patent Classification (IPC) or to both National Classification and IPC <div style="display: flex; justify-content: space-between; margin-top: 10px;"> Int. Cl⁴ A23L1/308 </div>																	
II. FIELDS SEARCHED <div style="text-align: right; margin-bottom: 5px;">Minimum Documentation Searched ⁷</div> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 20%;">Classification System</th> <th>Classification Symbols</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; padding: 10px;">IPC</td> <td style="text-align: center; padding: 10px;">A23L1/308</td> </tr> </table> <div style="margin-top: 10px;"> Documentation Searched other than Minimum Documentation to the Extent that such Documents are Included in the Fields Searched ⁸ </div>			Classification System	Classification Symbols	IPC	A23L1/308											
Classification System	Classification Symbols																
IPC	A23L1/308																
III. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT ⁹ <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <th style="width: 10%;">Category ⁹</th> <th style="width: 70%;">Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²</th> <th style="width: 20%;">Relevant to Claim No. ¹³</th> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>JP, A, 57-74072 (Yamanouchi Pharmaceutical Co., Ltd.) 10 May, 1982 (10.05.82) (Family: none)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>JP, A, 60-262572 (Warner-Lambert Company) 25 December, 1985 (25.12.85) & PT, A, 80575</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>JP, A, 60-262573 (Warner-Lambert Company) 25 December, 1985 (25.12.85) & PT, A, 80576</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-4</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">Y</td> <td>JP, A, 57-36947 (Nihon Shokuhin Kako Kabushiki Kaisha) 27 February, 1982 (27.02.82) (Family: none)</td> <td style="text-align: center; vertical-align: top;">1-4</td> </tr> </table>			Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³	Y	JP, A, 57-74072 (Yamanouchi Pharmaceutical Co., Ltd.) 10 May, 1982 (10.05.82) (Family: none)	1-4	Y	JP, A, 60-262572 (Warner-Lambert Company) 25 December, 1985 (25.12.85) & PT, A, 80575	1-4	Y	JP, A, 60-262573 (Warner-Lambert Company) 25 December, 1985 (25.12.85) & PT, A, 80576	1-4	Y	JP, A, 57-36947 (Nihon Shokuhin Kako Kabushiki Kaisha) 27 February, 1982 (27.02.82) (Family: none)	1-4
Category ⁹	Citation of Document, ¹¹ with indication, where appropriate, of the relevant passages ¹²	Relevant to Claim No. ¹³															
Y	JP, A, 57-74072 (Yamanouchi Pharmaceutical Co., Ltd.) 10 May, 1982 (10.05.82) (Family: none)	1-4															
Y	JP, A, 60-262572 (Warner-Lambert Company) 25 December, 1985 (25.12.85) & PT, A, 80575	1-4															
Y	JP, A, 60-262573 (Warner-Lambert Company) 25 December, 1985 (25.12.85) & PT, A, 80576	1-4															
Y	JP, A, 57-36947 (Nihon Shokuhin Kako Kabushiki Kaisha) 27 February, 1982 (27.02.82) (Family: none)	1-4															
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> <p>¹⁰ Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier document but published on or after the international filing date</p> <p>"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </div> <div style="width: 50%;"> <p>"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention</p> <p>"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step</p> <p>"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art</p> <p>"G" document member of the same patent family</p> </div> </div>																	
IV. CERTIFICATION <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">July 11, 1988 (11.07.88)</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">July 25, 1988 (25.07.88)</div> </td> </tr> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> International Searching Authority <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Japanese Patent Office</div> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> Signature of Authorized Officer </td> </tr> </table>			Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">July 11, 1988 (11.07.88)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">July 25, 1988 (25.07.88)</div>	International Searching Authority <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Japanese Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer											
Date of the Actual Completion of the International Search <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">July 11, 1988 (11.07.88)</div>	Date of Mailing of this International Search Report <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">July 25, 1988 (25.07.88)</div>																
International Searching Authority <div style="text-align: center; margin-top: 10px;">Japanese Patent Office</div>	Signature of Authorized Officer																

国 際 調 査 報 告

国際出願番号PCT/JP 88/ 00399

I. 発明の属する分野の分類		
国際特許分類 (IPC) Int. Cl. A 23 L 1 / 3 0 8		
II. 国際調査を行った分野		
調 査 を 行 っ た 最 小 限 資 料		
分 類 体 系	分 類 記 号	
IPC	A 23 L 1 / 3 0 8	
最小限資料以外の資料で調査を行ったもの		
III. 関連する技術に関する文献		
引用文献の カテゴリー ※	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	請求の範囲の番号
Y	JP, A, 57-74072 (山之内製薬株式会社) 10. 5月. 1982 (10. 05. 82) (ファミリーなし)	1-4
Y	JP, A, 60-262572 (ワーナー・ランパート・コン パニー) 25. 12月. 1985 (25. 12. 85) & PT, A, 80575	1-4
Y	JP, A, 60-262573 (ワーナー・ランパート・コン パニー) 25. 12月. 1985 (25. 12. 85) & PT, A, 80576	1-4
Y	JP, A, 57-36947 (日本食品化工株式会社) 27. 2月. 1982 (27. 02. 82) (ファミリーなし)	1-4
<p>※ 引用文献のカテゴリー</p> <p>「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの</p> <p>「E」 先行文献ではあるが、国際出願日以後に公表されたもの</p> <p>「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)</p> <p>「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献</p> <p>「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願の日の後に公表された文献</p> <p>「T」 国際出願日又は優先日の後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの</p> <p>「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの</p> <p>「&」 同一パテントファミリーの文献</p>		
IV. 証 証		
国際調査を完了した日 11. 07. 88	国際調査報告の発送日 25.07.88	
国際調査機関 日本国特許庁 (ISA/JP)	権限のある職員 特許庁審査官 手 島 直 彦	4 B 6 8 4 0

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

☐ **BLACK BORDERS**

☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**

☐ **FADED TEXT OR DRAWING**

☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**

☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**

☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**

☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**

☒ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**

☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**

☐ **OTHER: _____**

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.